Medic. 2.
o No. 67
Lane Medical Library

EINIGE

SCHUSSFRACTUREN

DES FEMUR.

INAUGURAL-DISSERTATION

DER MEDICINISCHEN FACULTÆT ZU MÜNCHEN

VORGELEGT VON

DR. LUDWIG SCHILLER.

WÜRZBURG.

DRUCK VON FRIEDRICH ERNST THEIN.

1867.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153307_0245

Die Schlussfracturen des Oberschenkels bieten unter den Extremitätenverletzungen das ungünstigste Heilresultat. Ein sprechender Beweis hiefür ist, dass, wie Ribes erzählt, unter den 4000 nach den napoleonischen Kriegen zurückgebliebenen Invaliden im Invalidenhotel zu Paris nicht einer war, der von einer Schussfractur des Oberschenkels mit oder ohne Amputation geheilt wäre. Aus solchen Verhältnissen erklärt es sich auch, dass bis in die jüngste Zeit die Behandlung der Schenkelschussfracturen ein stetiges Streitobjekt der Chirurgen war. Während die Aelteren es für Thorheit hielten, eine solche Verletzung ohne Amputation heilen zu wollen, hat sich in den letzten Jahrzehnten doch die conservative Behandlung auf Grund der besseren Resultate, die bei derselben erzielt wurden, den Vorzug errungen. Wenn nach Dr. Chenu's Zusammenstellung unter 1678 Amputationen des Oberschenkels nur 134, dagegen von 337 conservativ behandelten Schussfracturen des Oberschenkels 117 genasen, so waren die Zahlen zu sprechend, als dass nicht jeder gewissenhafte Chirurg es sich zur Regel machen sollte, wenigstens den Versuch der conservativen Behandlung bei diesen Verletzungen zu machen. So sehen wir auch alle früheren Vertheidiger der Amputation als einer absoluten Indication bei Schenkelschussfracturen, wie Malgaigne, Baudens u. s. w. diesem Heilverfahren bei-

stimmen, während Pirogoff, Stromeyer, Demme, Neudörfer u. s. w. stets zu den entschiedensten Anhängern der conservativen Grundsätze zählten. Diese letzteren mögen bei der Behandlung der im vorjährigen Feldzuge vorgekommenen Schenkelschussfracturen wohl überall die leitenden gewesen sein. So waren auch im Militärspitale zu Würzburg sämmtliche 14 daselbst zur Beobachtung gekommenen Schenkelschussfracturen der conservativen Behandlung unterzogen worden. Mancher dieser Fälle dürfte einer näheren Beschreibung werth erscheinen. Soviel aus den im Drang der damaligen Zeit nur spärlich gemachten Notizen zu ersehen, oder mir aus eigener Beobachtung, die ich leider erst nach erfolgter Rückkehr aus dem Feldzuge machen konnte, erinnerlich, möge in nachfolgenden Seiten beschrieben werden.

Von diesen 14 Schussfracturen der Diaphyse des Femur betrafen 3 das obere, 8 das mittlere, 3 das untere Drittel. Gestorben sind hievon 8, und zwar sämmtliche 3 mit Verletzung des oberen Drittels, 3 mit einer solchen des mittleren und 2 der 3 im unteren Drittel Frakturirten. Bei den das obere Drittel betreffenden Fracturen fiel die Zeit des Todes je einmal in die 15., 17. und 18. Woche und war bei sämmtlichen bereits Consolidation der Fracturstellen eingetreten. Von den im mittleren Drittel erfolgten Fracturen starben 2 in der 8., 1 in der 20. Woche. Mit Ausnahme des zuletzt in der 20. Woche erfolgten Todesfalles, der durch erschöpfende Eiterung herbeigeführt wurde, waren immer Metastasen vorhanden.

Fremdkörper (das ganze Projectil, Theile desselben, Stückchen der Hose) waren in 8 Fällen zurückgeblieben, jedoch in 3 Fällen bald nach erfolgter Verletzung entfernt; bei 5 derselben waren sie längere Zeit anwesend, und es nahmen hievon auch 3 den lethalen Ausgang, nachdem bei 2 die Extraction noch bei Lebzeiten gemacht worden, während bei dem dritten ein im Leben nicht nachgewiesenes

Kugelfragment in einer Nische der Callusmasse bei der Section gefunden wurde.

Das Kniegelenk war 5mal durch eiterige Entzündung mitbetheiligt. Hievon starben 4, während 1, bei dem mehrmals durch Punction mit dem Troikar bedeutende Massen Eiters entleert worden war, mit Ankylose heilte.

Grössere operative Eingriffe wurden in 5 Fällen vorgenommen. Hievon war 1 eine Partialresection eines difformen Callus, und nur dieser eine, der nach bereits eingetretener Consolidation erfolgte, hatte günstigen Erfolg, während die 4 anderen Resectionen der Diaphyse bei noch nicht erfolgter Consolidation tödtlichen Ausgang nahmen.

Was die in dem Militärspital eingeschlagene Behandlung betrifft, so konnte bei dem Mangel an Notizen aus der ersten Zeit, namentlich über das Verfahren bei den frischen Fällen, nur wenig eruirt werden. In einigen Fällen wurde das planum bis inclinatum angewendet, jedoch bald und zwar meist auf Bitten der Verwundeten selbst mit der gestreckten Lage und dem Wattschienenverband vertauscht, dem überdiess in der Mehrzahl der vielköpfige scultetische Verband hinzugefügt wurde. Von den Patienten hörte man nie Klagen über den Verband. Was die hiebei erzielten Resultate bezüglich der Länge der fracturirten Extremität betrifft, so erscheinen dieselben im Verhältnisse zu den von Strohmeyer beobachteten wenigstens nicht ungünstig. Strohmeyer sah unter 15 Fällen einmal eine Verkürzung von 5″, bei einem andern eine von 4″, bei vier beträgt sie 3″, bei fünf nur 2″ bei einem bloss 1″. In den 6 im hiesigen Militärspitale beobachteten Heilungen betrug die Verkürzung zweimal 11 Cm. ($4^1/_4$″), einmal 10 Cm. ($3^3/_4$″) zweimal 7 Cm. ($2^1/_2$″), einmal 3 Cm. ($1^1/_8$″). In einem der Fälle, in denen die Verkürzung 11 Cm. beträgt, wurde ein Extensionsapparat einige Zeit hindurch angewendet, jedoch beim Auftreten von Druckbrand an den Knöcheln wieder entfernt. Weniger

günstig gestaltet sich das Heilresultat bezüglich der Functionstüchtigkeit des Kniegelenkes. Es ist unter diesen 6 Fällen viermal vollständige Ankylose, zweimal bedeutende Behinderung in der Flexion zurückgeblieben.

Zur Reinigung der Schuss- und Abscesscanäle, die, wenn nicht besondere Gegenindicationen, wie ausserordentliche Schmerzhaftigkeit u. s. w. vorlagen, täglich zweimal vorgenommen wurde, benützte man eine Lösung von übermangansaurem Kali, die mittelst des Esmarchischen Irrigateurs applicirt wurde. Ausserdem wurde besonders bei vermehrter Schmerzhaftigkeit, beim Auftreten von Erysipelen u. s. w. eine ausgedehnte Anwendung von einfachen Fomentationen mit Wasser oder Chamilleninfus gemacht mit sehr befriedigenden Erfolgen.

A. Frakturen des oberen Drittels.

1. Gunzelmann, 8. Jäger-Bataillon, 26 Jahre alt, wurde am 26. Juli bei Uettingen verwundet, nach Remlingen verbracht, von wo er am 13. September in das Hauptfeldspital Nr. IV nach Würzburg und am 24. September in das dortige Militärspital transferirt wurde. Bei seiner Ankunft daselbst befand sich die rechte untere Extremität im Gypsverband mit einem an der innern Seite des Oberschenkels befindlichen Fenster, welches die Eingangsöffnung frei lässt. Die zur Extraction der Kugel gemachte Incisionsöffnung an der vordern Hälfte war bereits vernarbt. Am 1. October Entfernung eines $1^1/_2$ Cm. langen, 1 Cm. breiten Knochenfragmentes aus der durch Pressschwämme erweiterten Eingangsöffnung. Als am 7. October bedeutendere Störungen im Allgemeinbefinden, Schüttelfrost, Puls von 128 Schlägen, erhöhte Temperatur, auftraten, erfolgte die Abnahme des Gypsverbandes, der durch Schienen-Watt-Verband ersetzt wurde. Am 9. October Erysipel des Ober-

schenkels; auf der vorderen Fläche in der Nähe der früheren Incisionsöffnung wird eine fluctuirende Stelle eröffnet, aus der einige Kugelfragmente extrahirt werden. Unter fortwährendem Fieber bildet sich in der Nähe ein neuer Abscess, aus dem 1. November wieder Bleifragmente entfernt werden. Am 19. November werden ebenfalls Kugel- und Knochenfragmente extrahirt und die Resection der Spitzen des obern und untern Fracturstückes mittelst der Kettensäge vorgenommen. Unter Zunahme der Fiebererscheinungen, häufig wiederkehrenden Schüttelfrösten, Auftreten icterischer Färbung der Haut und ichoröser Beschaffenheit des Eiters, Abscedirungen in der Kniekehle, Dyspnoe, Delirien erfolgte am 30. November der Tod.

Bei der Section fand man eiteriges Exsudat in der linken Pleurahöhle, Keile in dem Unterlappen der linken Lunge. In der vergrösserten Milz 12 bis 15 hasel- bis wallnussgrosse käsige Einlagerungen. Zwischen dem oberen Ende der Milz, dem Magen und Dickdarm dringt der Finger in eine mit eiteriger Flüssigkeit angefüllte Höhle, deren Wandung von einer festen gelben Auflagerung überkleidet ist, welche auch das obere Ende der Milz bedeckt. Gekrösdrüsen und Peyer'sche Plaqus geschwellt, letztere ecchymosirt und etwa 3 bis 4 ihres Schleimhautüberzuges beraubt und in Geschwüre verwandelt. Schenkelvenen frei. Der rechte gebrochene Schenkelknochen erscheint vereinigt, jedoch sind die Enden der beiden Frakturstücke in ziemlicher Ausdehnung vom Periost entblöst. Von der Fracturstelle aus erstreckt sich bis etwa zur Mitte der Wade ein Jaucheheerd.

Am macerirten Knochen war die bei der Section gefundene Consolidation nicht mehr vorhanden, war also nur durch poröse, leicht zerstörbare Knochenbildungen hergestellt. Von den beiden Hälften des Femur misst die obere 10 Cm., die untere 24 Cm. Am obern Bruchende ist das

äussere Segment der Rinde erhalten und mit einer glatten Sägefläche versehen. Das innere Segment der Rinde ist in einer Länge von 4 Cm. und einer Breite von $2^1/_2$ Cm. abgesprengt und schief an das obere Bruchstück mit seinem obern und untern Rande durch Osteophyten-Masse angelagert, und bildet dadurch gleichsam eine Brücke, unter der ein etwa ein Centimeter breiter Durchgang besteht. Flache Knochenexcrescenzen finden sich auch am vordern und äussern Umfange nahe über dem Bruchende und verlieren sich in flache Unebenheiten in der Nähe der Trochanteren. Hüftgelenk und Trochanteren frei. Das untere Stück zeigt eine glatte, compacte, die ganze Rinde in sich schliessende Sägefläche; ein ringförmiges, zum Theil 1 Cm. langes überaus compactes Stück des Schaftes ist daselbst durch einen tiefen Demarcationsgraben von der Nachbarschaft getrennt. Bis herab zum untern Drittel ist das Rohr theils durch Osteophyten, namentlich an der innern Seite verdickt, theils zeigt die Oberfläche der Rindensubstanz rinnenförmige Auffaserung. Der Markkanal von normaler Weite. Die Gelenkfläche der Condylen besitzt eine glatte Oberfläche nur mehr an der unterhalb der patella liegenden Partie, während die übrigen Theile des Knorpels entbehren, rauh und zerklüftet erscheinen. Hiezu gehört noch ein Fragment, das bei der Section an die vordere Fläche der Bruchstücke durch Osteophyten gekittet war. Es ist ein 6 Cm. langes, 4 Cm. breites Rindenstück, das auf der Oberfläche mit Ausnahme einer kleinen mittleren, gefurchten Partie, auf der keine Knochenneubildung wahrzunehmen ist, mit tropfsteinartigen Osteophyten besetzt ist, während die innere der Markhöhle entsprechende Fläche 3 tiefe, die ganze Länge einnehmende Furchen zeigt, deren längste sich als eine Fissur, die beiden andern als Demarkationsfurchen sich characterisiren.

2. Hahn, 14. Infanterie-Regiment, 22 Jahre alt, wurde am 26. Juli bei Uettingen verwundet, bis zum 17. August in Unteralterheim behandelt, an welchem Tage er in's

Militärspital nach Würzburg verbracht wurde. Zum Transporte war ein Gypsverband für den fracturirten rechten Oberschenkel angelegt. Aus den über ihn vorhandenen sparsamen Notizen Folgendes: Ende August stellte sich anhaltendes Febricitiren mit zeitweisen Schüttelfrösten ein. Am 11. September beträchtliches Oedem der ganzen Extremität. Am 12. September wird ein Stück der Hose aus der Wunde entfernt. Das Sekret des Schusscanales nimmt in den nächsten Tagen eine dünne, übelriechende Beschaffenheit an. Unter Fortdauer des Fiebers und häufiger Wiederkehr der Schüttelfröste entstehen zahlreiche Abscesse am ganzen Oberschenkel, darunter einer über dem trochanter minor, der sich bis gegen den Gelenkkopf hin erstreckt. Am 27. November bedeutende Schwellung und Schmerzhaftigkeit des Kniegelenkes. Am 30. November Peritonitis, Gangrän des Scrotums. Am 3. Dezember Tod.

Die Section ergab folgenden Befund: Oedem der beiden untern Extremitäten und der Bauchdecken. Grosse Excoriation an der vorderen Fläche des oberen Drittels des rechten Oberschenkels, daselbst eine grosse, durch Infiltration stark verquollene Incisionsöffnung nach aussen und hinten, eine der Ausgangsöffnung des Schusscanales entsprechende Fistelöffnung nach vorne, in dem zwischen letzteren und der nach aussen gelegenen Incisionsöffnung verlaufenden Fistelgange liegen acht mehr weniger grosse lose Knochensplitter; von diesem Kanale aus erstreckt sich ein zwischen den Muskelscheiden längs des ganzen Oberschenkels bis an den oberen Rand der Patella verlaufender, mit stinkender Jauche gefüllter, mit einer schwärzlichen, leicht zerreissbaren Membran ausgekleideter Abscesskanal, der mit dem eitergefüllten Kniegelenke durch eine feine Oeffnung communicirt. Thrombosirung der Venen bis in die cava inferior reichend. Die Fracturstelle consolidirt. Massenhaftes eiteriges Exsudat in der Peritonealhöhle. Arteria pulmonalis und deren Verzweigungen in der rechten Lunge mit Ge-

rinnseln erfüllt, Oedem daselbst. Leber fettig entartet, Nieren geschwellt, Corticalis verfärbt.

Der macerirte Knochen zeigt solide knöcherne Vereinigung der einzelnen Fragmente. Das obere Bruchstück ist 12, das untere 24 Cm. lang. Beide sind durch 5 grössere und 3 kleinere Knochenfragmente und poröse Callusmassen vereinigt und erreichen dadurch eine Länge von 38 Cm. Die Fragmente haben sämmtlich eine längliche Form, von 3 bis 10 Cm. Länge. Sie sind neben und schief über die Fracturenden unter spitzem Winkel gelagert. Das untere Fracturende selbst steht nach hinten, das obere nach vorne und innen. Die Oberfläche der Splitter hat sich in cariösem Zustande befunden und zeigt Porosität, Rauhigkeiten und rinnenförmige Auffaserungen. An verschiedenen Stellen derselben, namentlich an den Rändern erheben sich tropfsteinartige Osteophyten, zum Theil ziemlich compact. Die bei der Section vorgefundene Vereinigung der Fractur hat sich bei der Maceration wieder gelöst, jedoch haften dem oberen Stücke 3 kleinere, dem unteren 3 grössere fest an. Die Caries erstreckt sich auch über die direct nicht verletzte Partie des Knochens und zwar nach unten bis zu den Condylen als leichte Rauhigkeit, Auffurchung und Erweiterung der Gefässcanäle. Am oberen Bruchstücke hat der Process namentlich den Gelenkkopf und den Trochanter minor ergriffen und sich daselbst in Form von Porosität, Erweiterung der Gefässcanäle und Bildung warzenförmiger Osteophyten ausgesprochen. Der Knorpel am Gelenkkopf fehlt zum grössten Theile; an dem zugehörigen Hüftbein, in der Pfanne und deren Umgebung, namentlich gegen die spina ossis ischii zu hat die Oberfläche des Knochens durchlöchertes, zelliges, schwammiges Aussehen. Zu einem deutlich ausgesprochenen Schwund des ganzen Knochens ist es nicht gekommen; die Dickendurchmesser zeigen keine abnormen Verhältnisse.

3. Micheler, 12. Infant.-Reg., 24 Jahre alt, wurde am

26. Juli bei Uettingen verwundet, hierauf in's Hauptfeldspital Nro. IV. verbracht; dortselbst wurde im Verlaufe des Monats August die Resection des fracturirten rechten Femur in der Diaphyse gemacht. Bei seiner Aufnahme in das Militärspital am 24. Sept. befand sich an der äusseren Seite des rechten Oberschenkels eine mehrere Zoll lange theilweise vernarbte Schnittwunde, aus der die Sägefläche des oberen Bruchstückes hervorragte. Der Oberschenkel zeigte bedeutende Verkürzung. Wattschienenverband. Die Eiterung copiös, jauchig. Diarrhöen, anhaltendes Fieber. Am 24. October wird an der vorderen Fläche des Oberschenkels eine Incision zur Entleerung eines Abscesses gemacht. Aus der Abscesshöhle erfolgte am 28. eine heftige arterielle Blutung, die zur Unterbindung der arteria femoralis nöthigte. In den folgenden Tagen zunehmender Verfall der Kräfte, häufig wiederkehrende Schüttelfröste, Delirien. Am 12. November Tod.

Der wesentlichste Befund bei der Section war folgender: Vollständige Verjauchung der Muskelzwischenräume am Oberschenkel; die Gelenkflächen im Knie theilweise durch neugebildete Massen verwachsen, theilweise der Knorpel im Zerfalle begriffen. Vereinigung der Fractur. Thrombosirung der Venen von der poplitea der verletzten Extremität anfangend bis zur vena cava inferior reichend. Die arteria femoralis oberhalb der Unterbindungsstelle durch einen Thrombus gut geschlossen. Die Quelle der Blutung war nicht zu finden. Eiterige Meningitis und Encephalitis. In der rechten Lunge eine haselnussgrosse mit Eiter und zerfallenem Gewebe gefüllte Höhle. Blut sehr dünnflüssig. Milz sehr klein.

Auch hier hat sich durch Maceration die bei der Section vorgefundene Vereinigung der beiden Bruchstücke wieder gelöst. Oberes Bruchstück ist 12, das untere 32 Cm. lang, durch die Verschiebung der beiden Stücke nebeneinander erlangt das ganze Femur nur eine Länge von 35 Cm. Das

obere Fracturende stellt die vordere, das untere die hintere Hälfte des Knochencylinders dar, so dass man das Ganze für einen Schiefbruch anzusehen hat. Beide Fracturenden erscheinen mit ihrer Spitze von der Achse nach aussen abgewichen, das obere zugleich nach vorne, das untere nach hinten gerichtet. Das untere Fracturende erreicht mit seiner Spitze die Stelle des Trochanter minor, der aber nicht mehr vorhanden ist. Das obere Stück ist wie durch Keile in 2 Flügel auseinandergetrieben, die bis zum Trochanter major hinaufreichen. Sowohl die äussere als innere Fläche dieser Flügel ist rauh, zum Theile zackig, und mit theils fester, theils bröcklicher, wie hingeworfener Osteophytenmasse bedeckt. Drei Finger breit unter der Spitze des untern Stückes springt von dem vordern und innern Rande des Knochens eine 3 Cm. lange, 4 Cm. breite, neugebildete Knochenmasse vor, auf der das obere Fracturende gleichsam ruht. Das untere Fracturende ist bis zum unteren Drittel aufgefasert und sparsam mit Osteophyten besetzt. Auch in der Markhöhle finden sich poröse Knochenmassen.

B. Fracturen des mittleren Drittels.

4. Noeth, 5. Infant.-Reg., 26 Jahre alt, wurde am 26. Juli bei Uettingen verwundet. Die Kugel war an der äussern Seite des linken Oberschenkels eingedrungen, zerschmetterte das Femur, und trat an der innern Seite wieder aus. Aus den über ihn vorhandenen Notizen geht hervor, dass im Verlaufe des Monates September mittelst der Kettensäge das necrotische Ende des oberen Bruchstückes resecirt wurde. Ende September massenhafte jauchige Absonderung, colossale Abnahme der Körperkräfte. Das untere Bruchstück war mit seiner Spitze nach hinten und innen abgewichen. Am 2. October Abnahme dieser necrotischen Spitze mittelst des Osteotomes. Von nun an unter Auf-

treten von Schüttelfrösten zunehmender Collapsus, bis am 15. October der Tod erfolgte.

Bei der Section zeigten sich die Resections-Stümpfe von Jauche umgeben, das Kniegelenk mit Eiter gefüllt, der Knorpel daselbst theilweise abgestossen. Die Schenkelgefässe sind frei. In den Unterlappen der Lungen lobuläre, gelblich gefärbte Infiltrate. Die andern Organe ohne besondere Veränderungen.

Das macerirte gesunde Femur misst 41 Cm., das fracturirte, resp. die beiden Resectionsstümpfe mit einander 27 Cm., und zwar das obere 15, das untere 12 Cm. Das obere Bruchende ist von hinten nach vorne schief abgesetzt, und mit einer deutlich sichtbaren Sägefläche versehen. An den Rändern der ovalären Bruchfläche und aus dieser selbst erhebt sich eine mörtelartige Osteophytenmasse, welche sich besonders am inneren Rande vorfindet. Die untere Hälfte des diesem Bruchstücke angehörigen Schaftes rinnenförmig aufgefasert, die Markhöhle durch Osteophyten-Massen geschlossen. Am untern Ende erstreckt sich durch die ganze Rinde eine horizontale Sägefläche. Am vorderen und inneren Umfange sitzt ein Wulst zackiger Knochenneubildungen, von dessen Mitte am inneren Rande des Knochens sich eine 2 Cm. breite $2^1/_2$ Cm. hohe Platte nach oben erstreckt. Markhöhle von beträchtlicher Weite auf Kosten einer merklichen Verschmälerung der Rinde.

5. Klein, 5. Infanterie-Regiment, 27 Jahre alt, wurde am 25. Juli bei Helmstadt verwundet, am 31. Juli im Militärspitale in Würzburg aufgenommen. Die Kugel war an der hinteren Fläche des Oberschenkels ein- und vorne aussen wieder ausgetreten. Zuerst Lagerung auf dem planum bis inclinatum, das jedoch für den Patienten bald lästig wurde und daher mit der gestreckten Lage und dem Schienenverbande vertauscht wurde. Mitte August Auftreten einer bedeutenden phlegmonösen Entzündung am ganzen

Oberschenkel. Von nun an rasch zunehmender Verfall der Kräfte; die Absonderung nimmt jauchige Beschaffenheit an. Auftreten von Schüttelfrösten, Erysipelen, icterischer Färbung der Haut, Diarrhöen. Endlich am 21. September Tod.

Bei der Section fanden sich in Lunge und Milz keilförmige Infarcte. Ein anderweitiger Befund ist nicht notirt.

Am macerirten Knochen zeigt sich keine Consolidation. Das obere Bruchstück misst 14, das untere 27 Cm. An der inneren Seite des ersteren ist ein beträchtliches Stück der Knochenrinde abgerissen, nach oben verschoben, und durch stachelige Osteophyten mit dem oberen Bruchende fest verbunden, jedoch so, dass eine beträchtliche Anzahl grösserer und kleinerer Zwischenräume zwischen beiden Stücken fortbestehen. Das obere Bruchende selbst ist an seiner Spitze abgerundet, die Rinde aufgefasert, am hintern Umfange mit Osteophyten besetzt, von welchen eine isolirte Gruppe auch in der linea intertrochanterica sich erhebt. An der hinteren Fläche läuft von der Bruchstelle aus nach aussen und oben eine deutliche Fissur, die bis zur Markhöhle dringt. Das obere Bruchende von unten betrachtet bietet ein zertrümmertes, zerklüftetes Aussehen. Das untere Bruchende ist von vorne nach hinten und oben schief abgesetzt. Am vordern untern Umfange ist eine oberflächliche Knochenpartie halbmondförmig durch eine äusserst deutliche und tief unter die erwähnte Partie dringende Demarcationsfurche von dem Schafte getrennt, und sticht seine glatte compacte Oberfläche gegen den aufgefaserten, und mit hingegossenen Osteophyten begrenzten Nachbartheil des Schaftes deutlich ab. Erwähnenswerth ist eine wälschnussgrosse höckerige Exostose oberhalb der fossa intercondyloidea.

6. Federholzner, 2. Jäger-Bataillon, 22 Jahre alt, am 25. Juli bei Helmstadt verwundet, am 31. Juli in's Hauptfeldspital No. IV. aufgenommen. Eingangsöffnung in der Mitte der hinteren Oberschenkelfläche, Ausgangsöffnung an

der äusseren Fläche etwas nach abwärts. Bei seiner Aufnahme im Militärspitale am 24. September war die verletzte Extremität im gefensterten Gypsverbande, der jedoch wegen eingetretener Senkungsabscesse nach einigen Wochen abgenommen und durch den gewöhnlichen Wattschienenverband ersetzt wurde. Die Eiterung war im Anfange mässig und von guter Beschaffenheit, das Allgemeinbefinden befriedigend. Mitte October jedoch wurde die Menge der täglichen Eiterabsonderung eine immer mehr beträchtlichere; zugleich entstand trotz der grössten Sorgfalt in der Lagerung ein Decubitus am Kreuzbein; Anfangs December trat Erbrechen galliger Massen ein, das bis zum Tode anhielt, der am 22. December erfolgte.

Die Section ergab mit Ausnahme einer beträchtlichen Ausdehnung des Magens und Blutleere aller Organe keinen wesentlichen Befund. An der hinteren Fläche der Frakturstelle, die vollständig consolidirt war, wurde in einer Grube ein ziemlich grosses Bleifragment gefunden.

Der solid vereinigte Oberschenkelknochen misst 41 Cm., das obere Bruchstück 24 Cm., das untere 21 Cm.; die Axe des letzteren ist nach aussen gerichtet, und bildet mit dem oberen einen Winkel von 40°. Die Verschiebung des untern Fragmentes nach oben und aussen beträgt 7 Cm. Eine feste, drusige Callusmasse bewerkstelligt eine überaus feste Verbindung der beiden Knochenfragmente unter einander, aus welcher jedoch das schiefabgesetzte Ende des untern in einer Länge von $2^1/_2$ Cm. hervorragt, ohne dass an ihm merkliche Auflagerungen wahrgenommen werden können. An der hintern Fläche des oberen Endes zeigt sich in einer Länge von 4 Cm. von der Bruchstelle aus gerechnet eine nicht beträchtliche Rindenauffaserung und Auflagerung von neugebildetem Knochen. Vorne in der Mitte der Callusmassen ist eine etwa 1 Cm. lange und ebenso tiefe Grube, deren Wände tropfsteinartige Configuration besitzt. An der hinteren

Fläche sitzt in der Masse eine etwa taubeneigrosse Vertiefung, deren Ränder durch einen Ring von Osteophyten, und deren Basis durch die hintere Fläche des unteren Knochenstückes gebildet wird: der ehemalige Sitz des Kugelfragmentes.

7. Küberich, 14. Infanterie-Regiment, 22 Jahre alt, wurde bei Helmstadt am 25. Juli verwundet, blieb daselbst 14 Tage. Noch am Tage der Verwundung wurde die Kugel, die durch die hintere Fläche des rechten Oberschenkels eingedrungen und an der inneren Seite desselben unter der Haut stecken geblieben war, durch Incision entfernt. Am 14. Tage Transport nach Würzburg in's VIII. Aufnahmsfeldspital im Gypsverband, der sogleich nach der Aufnahme durch das Keilkissen ersetzt wurde. Am 24. September wurde derselbe im Militärspitale aufgenommen. Beträchtliche Verkürzung und Difformität des Oberschenkels, grosse Schmerzhaftigkeit bei der Reinigung des Schusscanales, die desshalb meistens nur einmal des Tages vorgenommen werden konnte. Geringer Appetit. Im Verlaufe des October traten ausser zahlreichen Abscessen in den verschiedensten Regionen des Oberschenkels eine eiterige Kniegelenksentzündung auf. Die enorme Schmerzhaftigkeit des Gelenkes wurde durch öfters vorgenommene Punctionen und dadurch bewirkte Entleerung grosser Massen Eiters bedeutend vermindert. Ein nach dem Nachlasse der entzündlichen Erscheinungen im Kniegelenke vorgenommener Versuch, die beträchtliche Difformität und Verkürzung des Oberschenkels durch einen Extensions-Apparat zu heben, musste wegen Auftretens von Decubitus an den Knöcheln wieder aufgegeben werden. In den folgenden Monaten trat unter Zunahme der Ernährung auch eine wesentliche örtliche Besserung ein. Nach der Entfernung von einigen Knochensplittern aus den mittelst Pressschwämmen erweiterten Fisteln nahm die Eiterung immer mehr ab; die Consolidation konnte Ende Januar als sicher erfolgt constatirt

werden. Gegenwärtig sind sämmtliche dem Schusscanal und den Incisionsöffnungen entsprechenden Fisteln bis auf eine nur noch wenig nässende vollkommen geschlossen. Die Verkürzung der Extremität beträgt 11 Cm., der Umfang des ankylotisch gebliebenen Kniees ist um 4 Cm. vermehrt. Der verkürzte Oberschenkel hat eine beträchtliche winkelige Abbiegung nach aussen und vorne, und misst in seiner Mitte im Umfange 45 Cm., der gesunde hingegen 43 Cm. Der Gesammt-Ernährungszustand des Individuums lässt Nichts zu wünschen übrig.

8. Hauff, 3. Jäger-Bataillon, 31 Jahre alt, bei Uettingen am 26. Juli verwundet, in der Bonnet'schen Drahthose nach Rossbrunn transportirt, von wo er nach $4^1/_2$ Tagen nach Würzburg in ein Privatspital transferirt wurde. Dort wurde zuerst die Lagerung auf dem Keilkissen vorgenommen, nach einer Stunde jedoch wegen der Heftigkeit der Schmerzen mit der gestreckten Lage ohne Contentiv-Verband vertauscht; späterhin erfolgte die Lagerung in Hohlschienen. Mitte August traten Schüttelfröste ein, die unter der eingeschlagenen Behandlung mit reichlichen Gaben von Wein schwanden. Bei seiner Aufnahme in das Militärspital Mitte October zeigte die verletzte untere Extremität eine colossale ödematöse Schwellung, die noch lange Zeit hindurch bestand. An der hintern Fläche des Oberschenkels war die dort befindliche Eingangsöffnung bereits vernarbt, in ihrer Nähe führte eine Fistel auf rauhe Knochen, die sich von Zeit zu Zeit spontan entleerten. Bei der äussern Fläche bestand ebenfalls eine Fistel, aus der sich mehrmals Splitter entleerten; auf der vorderen Fläche desselben führte eine andere auf ein ziemlich grosses bewegliches Knochenstück, das auch in den ersten Tagen entfernt wurde. Seitdem wurde kein operativer Eingriff mehr gemacht. Die Eiterung, Anfangs ziemlich reichlich, jedoch stets von guter Beschaffenheit, nahm allmälig ab, ebenso die Schwellung der Extremität. Gegenwärtig entleert sich aus den noch vor-

handenen 3 Fistelgängen nur eine geringe Menge Eiters; man erreicht jedoch durch die an der äussern Fläche des Oberschenkels liegende Fistel mit der Sonde in einer Tiefe von etwa $3^1/_2$ Cm. noch denudirten Knochen, dessen spontane oder operative Elimination wohl den ganzen Prozess bald zu einem günstig abgelaufenen abschliessen dürfte. Die Messung ergibt eine Verkürzung des fracturirten rechten Oberschenkels um 7 Cm.; das pseudankylotische Knie misst in seinem Umfange um 5 Cm. mehr als das der gesunden Extremität. Der fracturirte Oberschenkel lässt colossale Massen von Callus in seiner Mitte durchfühlen und beträgt seine Circumferenz daselbst um 4 Cm. mehr, als die der Mitte des gesunden.

9. Späth, 5. Inf.-Reg., 24 Jahre alt, am 26. Juli bei Uettingen verwundet, in das Militärspital nach Würzburg verbracht. Die Kugel, die an der hinteren Seite des linken Oberschenkels eingedrungen und zurückgeblieben war, wurde am 1. August an der innern Seite zum Theile gefunden und ausgeschnitten. Der andere Theil wurde am 11. August aus der vordern Seite herausgeschnitten. Beständig mässige gute Eiterung, das Allgemeinbefinden nie bedeutend alterirt; die Schmerzhaftigkeit der Extremität jedoch war immer eine so bedeutende, dass man von Extensionsversuchen zur Hebung der beträchtlichen Verkürzung der zugleich nach einwärts rotirten Extremität absehen musste. Nach der am 2. October vorgenommenen Extraction eines ziemlich umfänglichen necrotischen Splitters und der Resection einer nach aussen gerichteten difformen, dornartigen Callus-wucherung erfolgte die Heilung so rasch, dass derselbe am 21. October entlassen werden konnte. Die Verkürzung der Extremität betrug 11 Cm. Das Knie war vollständig ankylotisch; der Fuss etwas nach einwärts rotirt.

10. Hartnagel, 14. Inf.-Reg., 25 Jahre alt, wurde nach seiner bei Uettingen am 25. Juli erlittenen Verletzung nach

Unteralterheim verbracht. Die Kugel war in der Mitte der hintern Fläche des Oberschenkels ein- und an der innern Seite mehr nach oben wieder ausgetreten. Die Extremität wurde am 3. Tage nach der Verletzung in den Gypsverband gelegt, der jedoch schon nach 5 Tagen wegen zunehmender Schwellung wieder entfernt werden musste. Anfangs August erfolgte die Transferirung in das Hauptfeldspital Nr. IV. in Würzburg, Mitte September in's Militärspital. Es traten seit dieser Zeit nie wesentliche Störungen im Allgemeinbefinden auf. Nach der Extraction zahlreicher, mehr weniger grosser Splitter, die immer, sobald sie als lose mit Sicherheit erkannt waren, entfernt wurden, erfolgte allmälig die Schliessung der Fisteln, und konnte Patient am 21. April entlassen werden. Die Verkürzung der Extremität betrug 10 Cm. Das Knie war vollständig ankylotisch, die Extremität etwas nach einwärts rotirt. Der Umfang des fracturirten Oberschenkels betrug in seiner Mitte um 1 Cm. weniger, als der des gesunden.

11. Zeiler, 1. Jäger-Bataillon, 27 Jahre alt, im Gefechte bei Hammelburg am 10. Juli verwundet durch Granatsplitter, die in der Mitte der hintern Fläche des linken Oberschenkels eingedrungen, und zurückgeblieben waren. Die Extraction der Splitter des Projectils erfolgte zum Theil in den ersten 3 Wochen aus der Eingangsöffnung; jedoch noch Anfangs Januar wurde zugleich mit 15 mehr weniger grossen Knochensplittern auch noch ein Bleistückchen von ziemlicher Grösse entfernt. Das Allgemeinbefinden, das in der ersten Zeit durch Appetitlosigkeit, Schüttelfröste ziemlich lange gestört, gestaltete sich nach diesem im Januar erfolgten operativen Eingriffe in sehr befriedigender Weise. Am 24. April wurde derselbe von Hammelburg in das Militärspital zu Würzburg evacuirt. Die Eingangsöffnung besteht zur Zeit noch als eine wenig secernirende Fistel, durch die man auf keine rauhen Stellen und auch nicht in beträchtliche Tiefe gelangen kann. Die fracturirte Extremität, die

stets in gestreckter Lage, theils ohne Contentivverband, theils im Schienen- und Gypsverband gehalten worden war, ist um 7 Cm. verkürzt; wuchtige Callusmassen sind an der Fracturstelle zu fühlen. Die Kniegelenk ist in der Beugung wesentlich behindert.

C. Fracturen des unteren Drittels.

12. Geiger, 8. Jäger-Bataillon, 25. Jahre alt, wurde am 26. Juli bei Uettingen verwundet. Schussfractur des untern Drittels des rechten Oberschenkels. Bis zum 26. September lag er im Hauptfeldspital Nro. IV, an welchem Tage er in's Militärspital transferirt wurde. Die Extremität war bei seiner Aufnahme im Gypsverbande, zu dessen Abnahme und Ersatz durch den Wattschinenverband man sich jedoch wegen der Andauer der heftigsten Schmerzen bald genöthigt sah. Das Allgemeinbefinden war nie ein befriedigendes: unter fortwährendem leichten Fiebern stellten sich schwer stillbare Diarrhöen ein, die Esslust war sehr gering, die Stimmung eine äusserst deprimirte. Am 31. October erfolgt die Extraction mehrerer loser, sowie theilweise adhärirender Kochensplitter, und die Resection der Spitzen der beiden Bruchstücke in einer Gesammtlänge von etwa 2 Zoll. In den ersten Tagen des November nahm das Kniegelenk an der Entzündung Theil, und es wurde am 9. November zur Punction des Kniees mit dem Troicar geschritten. Am 14. November, ebenso am 17. November und am 5. December Schüttelfröste; Auftreten furibunder Delirien. Am 14. December Tod.

Notizen über die bei der Section, der ich selbst nicht beiwohnen konnte, vorgefundenen pyämischen Ablagerungen fehlen mir.

Am macerirten Knochen zeigt sich vollständige Consolidation der Fracturstelle; die Axe des wieder vereinigten

Femur ist nach aussen und vorne geschweift. Der ganze Knochen hat in seiner jetzigen Gestalt eine Länge von 39 Cm. Das obere Fracturstück ist 23 Cm. lang und zeigt an seinem unteren Ende eine schiefe, glatte Sägefläche mit compacter Substanz. Das untere Stück ist 10 Cm. lang, abgesehen von 2 etwa 3 Cm. langen, am inneren und äusseren Rande befindlichen spitzen Enden. Die beiden Fracturenden sind 6 Cm. von einander entfernt. Die Vereinigung des oberen und unteren Stückes ist eine äusserst feste und wird durch ein 4 Cm. langes und ebenso breites Rindenstück, das vom hinteren Umfange des Schaftes losgerissen ist, bewerkstelligt. Am untern Ende dieses Fragmentes ist ein 4 Cm. breites und ebenso langes Rindenstück fast in einem rechten Winkel, wie die Basis einer Säule, angelagert. Sämmtliche Stücke sind durch eine beträchtliche Masse Osteophyten zusammengekittet, deren poröse Oberfläche eine den Gyri und sulci des Gehirns nicht unähnliche Configuration zeigt. Das untere Fracturende zeigt an der hinteren Fläche unmittelbar über der Epiphyse eine rauhe, unebene Oberfläche. Zwischen dem erwähnten Fragmente und dem Bruchende befinden sich noch 3 weitere, 4—6 Cm. lange, eingekeilte Stücke der Rinde, unter einander und mit den übrigen Theilen fest verbunden. Von der Markhöhle des oberen Fracturrandes erstreckt sich in den Zwischenraum zwischen den Fragmenten ein Zapfen neugebildeter poröser Knochenmasse.

13. Strobel, 1. Inf.-Regim., 28 Jahre alt, erlitt am 26. Juli eine Schussfractur des unteren Drittels des rechten Oberschenkels. Er wurde am 31. Juli im Militärspitale aufgenommen. Am 4. August Schüttelfrost, der sich am 26. wiederholte. Zugleich traten Diarrhöen ein. Am 10. September Tod.

Notizen über den Sektionsbefund sind nicht vorhanden. Die Höhe des untern Frakturstückes am maurirten Knochen

beträgt am innern Condylus 6 Cm., am äussern $4^1/_2$ Cm. Am oberen Bruchstück ist die Rinde in einer Länge von 2, theilweise $2^1/_2$ Cm. im ganzen Umfange der Röhre glatt, compact und durch eine theilweise tiefe Furche von dem höher gelegenen, rauhen, theils aufgefaserten, theils mit flachen Knochenneubildungen versehenen Theile des Schaftes abgegrenzt. Von der innern Seite zieht sich oberhalb dieses nekrotischen Rindenstückes nach hinten und aufwärts eine baumrindenartige Osteophytenmasse in einem Wulste von 1 Cm. Breite und 4 Cm. Länge. Die Rinde selbst hat in ihrem dicken Durchmesser abgenommen; die Markhöhle ist mit poröser Knochenmasse vollständig ausgefüllt. Die untere Bruchfläche zeigt das poröse, zerklüftete Aussehen der schwammigen Knochensubstanz der Epiphysen. Sämmtliche Gelenkflächen des Kniees, sowohl der Condylen, als der Tibia und der Patella sind grösstentheils von Knorpel entblösst und rauh.

14. Edenhart, 10. Inf.-Reg., 25 Jahre alt, wurde am 26. Juli bei Uettingen verwundet. Die Kugel drang handbreit über dem Kniegelenk an der inneren Seite ein, war aber nur theilweise an der entsprechenden äussern Seite des Oberschenkels ausgetreten. Er wurde nach Uettingen verbracht, wo noch am nämlichen Tage das andere Fragment der Kugel oberhalb der Austrittöffnung entfernt wurde. Am 4. Tage nach der Verwundung wurde er, die Extremität in einer Hohlschiene gelagert, in das Hauptfeldspital Nr. IV verbracht, wo die Extremität bis zu seiner Transferirung in das Militärspital in der Bonnet'schen Drahthose gelagert war. Im Militärspital Wattschienenverband. Das Befinden des Patienten war im Militärspitale anfangs keineswegs befriedigend. Appetitlosigkeit, Diarrhöen, zeitweilige Fröste dauerten den ganzen Oktober hindurch an; bedeutende Senkungsabscesse, sogar bis in die Schenkelbeuge traten auf und lieferten täglich beträchtliche Massen Eiter's. Nach der Extraction mehrerer loser Splitter besserte sich der Allge-

meinzustand und die örtlichen Erscheinungen. Die Eiterung nahm allmälig ab; Consolidation der Fractur kann als in der Mitte des Dezember sicher und solid erfolgt bezeichnet werden. Gegenwärtig bestehen noch 3 Fistelöffnungen, die nur geringe Quantitäten gutartigen Eiters entleeren; zwei entsprechen der Austritts- und Eintrittsöffnung, die dritte befindet sich etwas oberhalb der letzteren und entspricht einer Incisionsöffnung. Durch die erstere fühlt man noch eine denudirte Knochenstelle, nach deren vollständiger Exfoliation der Process wohl auch zu den günstig verlaufenen gezählt werden muss. Die Verkürzung beträgt nur 3 Cm.; das pseudo-ankylotische Gelenk ist um 4 Cm. dicker, als das gesunde.